

Title	Display apparatus with automatic brightness adjustment
Publication Date	2002/10/11
Filing date	1996/11/29
Publication number	506600
Abstract	<p>The present invention discloses a display apparatus with automatic brightness adjustment. The display apparatus includes a light sensor for detecting the light strength in front of the display apparatus to generate a physical quantity corresponding to the light strength. The sensed physical quantity is transformed into a control signal of brightness by an automatic light-control device. The control signal and image signal is inputted to the image amplifier for enlarge the image signal. The enlarged image signal is inputted to a cathode ray tube through a light voltage amplifier to show the image on the display of the cathode ray tube.</p>

告本

申請日期	85.11.29
案號	8517820 (由851427) 諸
類別	6096510

(以上各欄由本局填註)

506600

發明型專利說明書

一、發明 名稱 新型	中文	自動亮度調整之顯示裝置
	英文	
二、發明 人 創作	姓名	余奕寬
	國籍	中華民國
	住、居所	桃園縣中壢市新生路二段126號
三、申請人	姓名 (名稱)	神達電腦股份有限公司
	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹縣研發二路一號
代表人 姓名	苗豐強	

四、中文創作摘要（創作之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

自動亮度調整之顯示裝置

一種可自動調整亮度之顯示裝置。本創作包含光感知裝置，用以感應顯示裝置前之光亮度以產生一感應之物理量，此感應之物理量經由光自動控制裝置轉換為一亮度控制信號。影像放大裝置輸入亮度控制信號和影像信號，並放大此影像信號。此放大之影像信號經高電壓放大裝置予以放大後，輸入至陰極射線管裝置，以產生畫面於陰極射線管裝置之顯示幕上。

英文創作摘要（創作之名稱：）

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明()

5-1 創作領域：

本創作係有關於一種顯示裝置，特別是有關於一種可自動調整亮度之顯示裝置。

5-2 創作背景：

監視顯示器 (monitor) 已成為現代化生活的一部份，不管是作為個人電腦之輸入/輸出顯示監視器，或是作為工作站之終端顯示，已構成辦公居家電腦自動化不可或缺的要件。通常，於顯示器附近均有一亮度調整鈕，用以調整顯示字體或圖形之亮度。當顯示器及使用者所處之環境較亮時，例如有強光照射時，必須以手動調整亮度調整鈕至較高亮度；反之，所處環境光線太弱時，則調至低亮度，如此才不至於造成使用者眼睛的疲勞，並能提高工作效率。甚者，當顯示器及使用者所在環境之光線經常變化時，更會造成使用者眼睛的疲勞或疲於調整亮度鈕而造成工作的間斷。然而至目前為止，尚未有人設計出任何方法或裝置以解決此問題。

5-3 創作目的及概述：

鑑於上述之創作背景中，傳統的顯示裝置所產生的諸

五、創作說明 ()

多缺點，本創作的主要目的在於提出一種可自動調整亮度之顯示裝置，以增進使用者之工作效率。

根據以上所述之目的，本創作提供了一種可自動調整亮度之顯示裝置。本創作包含一光導電 (photoconductive) 元件，用以感應監視顯示器前之光亮度以產生一感應之電阻值，此電阻值經直流增益放大器轉換為亮度控制信號。影像放大器輸入亮度控制信號和多數個第一影像信號 (例如紅、綠、藍影像信號)，並放大第一影像信號以產生相對應之第二影像信號。高電壓放大線路則用來放大第二影像信號以產生相對應之第三影像信號。最後陰極射線管輸入第三影像信號以產生一畫面於陰極射線管之顯示幕上。

5-4 圖式簡單說明：

第一圖顯示本創作第一實施例之功能方塊圖。

第二 A 圖顯示硫化鎘 (CdS) 元件之相對感應度及光線波長之關係。

第二 B 圖則顯示硫化鎘 (CdS) 元件之阻值及亮度之 (對數值) 關係。

第三圖顯示實施例中的直流增益放大器。

第四圖顯示本創作第二實施例之功能方塊圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明()

5-5 創作詳細說明：

第一圖顯示本創作之功能方塊圖。其中，光感知裝置 10 通常裝設於顯示裝置 18 之前端，係用以感應顯示裝置 18(例如監視顯示器 (monitor))前之光亮度以產生一感應之物理量。此光感知裝置 10 通常是包含如硫化鎘 (Cadmium Sulphide, CdS) 元件之光導電 (photoconductive) 元件線路。光導電元件是利用光導電效應 (photoconductive effect)，當有光照射於半導體材質上時，會產生電子-電動對 (electron-hole pairs) 以作為帶電體 (charge carrier)，使得材質之導電性增高 (即電阻降低)，用以偵測可見光或紅外線。硫化鎘 (CdS) 元件主要乃作為可見光範圍之偵測，其相對感應度及光線波長之關係顯示於第二 A 圖。第二 B 圖則顯示硫化鎘 (CdS) 元件之阻值及亮度之 (對數值) 關係，由圖式可看出其電阻值於強光時變低，而於弱光時變高。

此外，光感知裝置 10 也可以是如光電晶體元件之光電壓 (photovoltaic) 元件線路。光電壓元件是利用光電壓效應 (photovoltaic effect)，當電子-電動對位於或近於 pn 介面時，由於受到半導體內部電場影響，而產生感應之電壓或電流。例如，光電晶體元件位於汲、基極之電流會受到射極的放大。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 ()

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

光感知裝置 10 所感應之物理量經光自動控制裝置 12 轉換為一亮度控制信號。第三圖顯示之直流增益放大器為光自動控制裝置 12 實施例之一。此直流增益放大器包含一非反向運算放大器 32，其中光感知裝置 10 之二個端腳係接於非反向運算放大器 32 之非反向輸入端 (+) 及接地端之間。可變電阻 30 為傳統顯示器之亮度調整鈕，此可變電阻 30 之中間調整端腳也是接於非反向輸入端 (+)。

接著，影像放大裝置 14 (例如一般之影像放大電路) 輸入來自光自動控制裝置 12 之亮度控制信號和多數個第一影像信號 140 (例如紅、綠、藍影像信號)，並放大此第一影像信號 140 以產生相對應之第二影像信號 142。其中，亮度控制信號係輸入至影像放大裝置 14 之對比 (contrast) 輸入端，以控制影像之輸出亮度。通常第一影像信號 140 之電壓值大約為 1 伏，而第二影像信號 142 之電壓值大約為 6 伏。

第二影像信號 142 再由高電壓放大裝置 16 放大以產生相對應之第三影像信號 160，其電壓值大約為 60 伏。此第三影像信號 160 輸入至陰極射線管裝置 18，以產生一畫面於陰極射線管裝置 18 之顯示幕上。此外，如第一圖所示之本創作方塊圖中更包含一般之水平偏向電路 17、垂直偏向電路 19 及提供電源給水平偏向電路 17、垂直偏向電路

五、創作說明()

19 和影像放大裝置 14 之電源電路 15。

第四圖顯示本創作另一實施例之功能方塊圖。其中，光感知裝置 40、光自動控制裝置 42、影像放大裝置 44、高電壓放大裝置 46、陰極射線管裝置 48、水平偏向電路 47、垂直偏向電路 49 和電源電路 45 都和前一個實施例具有相同的功能及動作原理。不同的是，此實施例更包含一無段式開關 50，係以觸摸式及數字顯示方式產生一電子信號至中央處理裝置 54。此中央處理裝置 54 同時也控制水平偏向電路 47 和垂直偏向電路 49。中央處理裝置 54，係根據無段式開關 50 之調整以產生一代表其亮度值之數位電壓值，並送至數位-類比轉換裝置 52，以轉換數位電壓值為一類比電壓值，並輸入至光自動控制裝置 42。使用無段式開關 50 的好處在於使本創作之自動控制可以和觸控之無段式開關 50 合併使用，不但可以依個人特別需要而手動控制亮度，也可以藉由無段式開關 50 及中央處理裝置 54 於每一次開機時自動將亮度設於一預設值，可說是結合了傳統及本創作之優點於一體。

以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍；凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 ()

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

5-6 圖號對照說明 :

10	光感知裝置	12	光自動控制裝置
14	影像放大裝置	15	電源電路
16	高電壓放大裝置	17	水平偏向電路
18	陰極射線管裝置	19	垂直偏向電路
30	可變電阻	32	非反向運算放大器
40	光感知裝置	42	光自動控制裝置
44	影像放大裝置	45	電源電路
46	高電壓放大裝置	47	水平偏向電路
48	陰極射線管裝置	49	垂直偏向電路
50	無段式開關	52	數位-類比轉換裝置
54	中央處理裝置	140	第一影像信號
142	第二影像信號	160	第三影像信號

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種自動亮度調整之顯示裝置，包含：

光感知裝置，係用以感應該顯示裝置前之光亮度以產生一感應之物理量；

光自動控制裝置，係將該感應之物理量轉換為一亮度控制信號；

影像放大裝置，係輸入該亮度控制信號和多數個第一影像信號，並放大該多數個第一影像信號以產生相對應之多數個第二影像信號；

高電壓放大裝置，係放大該多數個第二影像信號以產生相對應之多數個第三影像信號；及

陰極射線管裝置，係輸入該多數個第三影像信號以產生一畫面於該陰極射線管裝置之顯示幕上。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之顯示裝置為一監視顯示器 (monitor)。

3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之光感知裝置包含一光導電 (photoconductive) 元件。

4. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中上述之光導電元件包

六、申請專利範圍

含一硫化鎘 (CdS) 元件。

5. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中上述之感應物理量為電阻值，該電阻值於強光時變低，而該電阻值於弱光時變高。

6. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之光感知裝置包含一光電壓 (photovoltaic) 元件。

7. 如申請專利範圍第 6 項之裝置，其中上述之光電壓元件包含一光電晶體。

8. 如申請專利範圍第 7 項之裝置，其中上述之感應物理量為電壓值。

9. 如申請專利範圍第 7 項之裝置，其中上述之感應物理量為電流值。

10. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之光自動控制裝置包含一直流增益放大器。

11. 如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中上述之直流增益放大器包含一非反向運算放大器，該光感知裝置之二個端腳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

繪

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

係接於該非反向運算放大器之非反向輸入端及接地端之間。

12.如申請專利範圍第 11 項之裝置，更包含一可變電阻，該可變電阻之中間調整端腳係接於該非反向輸入端。

13.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之亮度控制信號係輸入至該影像放大裝置之對比(contrast)輸入端。

14.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述第一影像信號之電壓值大約為 1 伏。

15.如申請專利範圍第 14 項之裝置，其中上述第二影像信號之電壓值大約為 6 伏。

16.如申請專利範圍第 15 項之裝置，其中上述第三影像信號之電壓值大約為 60 伏。

17.如申請專利範圍第 1 項之裝置，更包含一無段式開關，係以觸摸式及數字顯示方式以控制該顯示裝置之顯示亮度。

18.如申請專利範圍第 17 項之裝置，更包含一中央處理裝

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

置，係根據該無段式開關之調整以產生一數位電壓值，以代表該無段式開關之亮度值。

19.如申請專利範圍第 18 項之裝置，更包含一數位至類比轉換裝置，以轉換該數位電壓值為一類比電壓值，並輸入至該光自動控制裝置。

20.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之光感知裝置係固定於該顯示裝置之前端。

21.一種自動亮度調整之監視顯示器(monitor)裝置，包含：

一光導電(photoconductive)元件，係用以感應該監視顯示器前之光亮度以產生一感應之電阻值；

一直流增益放大器，係將該感應之電阻值轉換為一亮度控制信號；

一影像放大器，係輸入該亮度控制信號和多數個第一影像信號，並放大該多數個第一影像信號以產生相對應之多數個第二影像信號；

一高電壓放大線路，係放大該多數個第二影像信號以產生相對應之多數個第三影像信號；及

一陰極射線管，係輸入該多數個第三影像信號以產生一畫面於該陰極射線管之顯示幕上。

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

- 22.如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中上述之光導電元件包含一硫化鎘 (CdS) 元件。
- 23.如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中上述之電阻值於強光時變低，而該電阻值於弱光時變高。
- 24.如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中上述之直流增益放大器包含一非反向運算放大器，該光導電元件之二個端腳係接於該非反向運算放大器之非反向輸入端及接地端之間。
- 25.如申請專利範圍第 24 項之裝置，更包含一可變電阻，該可變電阻之中間調整端腳係接於該非反向輸入端。
- 26.如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中上述之亮度控制信號係輸入至該影像放大器之對比 (contrast) 輸入端。
- 27.如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中上述第一影像信號之電壓值大約為 1 伏。
- 28.如申請專利範圍第 27 項之裝置，其中上述第二影像信號之電壓值大約為 6 伏。

六、申請專利範圍

29.如申請專利範圍第 28 項之裝置，其中上述第三影像信號之電壓值大約為 60 伏。

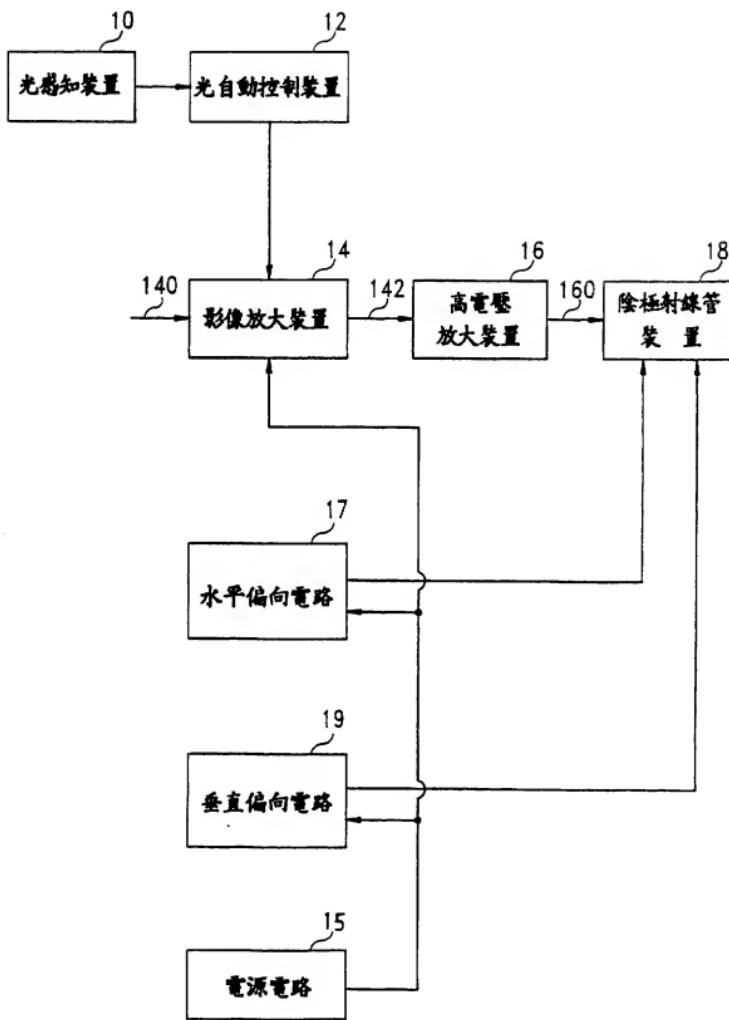
30.如申請專利範圍第 21 項之裝置，更包含一無段式開關，係以觸摸式及數字顯示方式以控制該監視顯示器之顯示亮度。

31.如申請專利範圍第 30 項之裝置，更包含一中央處理裝置，係根據該無段式開關之調整以產生一數位電壓值，以代表該無段式開關之亮度值。

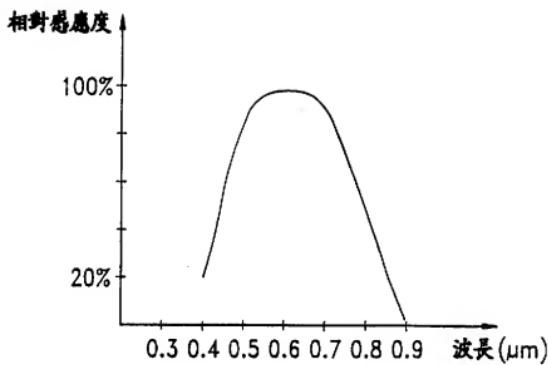
32.如申請專利範圍第 31 項之裝置，更包含一數位至類比轉換裝置，以轉換該數位電壓值為一類比電壓值，並輸入至該直流增益放大器。

33.如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中上述之光導電元件係固定於該監視顯示器之前端。

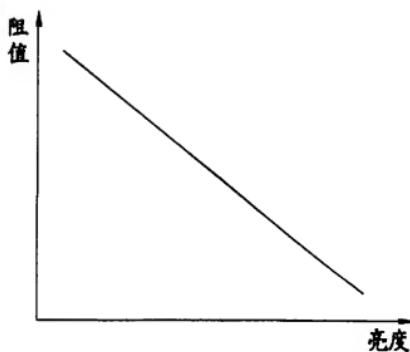
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)



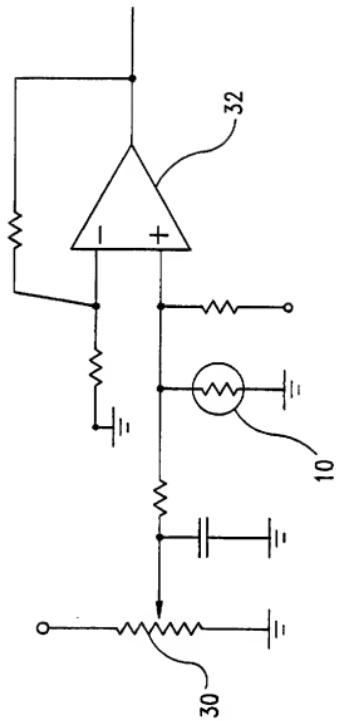
第一圖



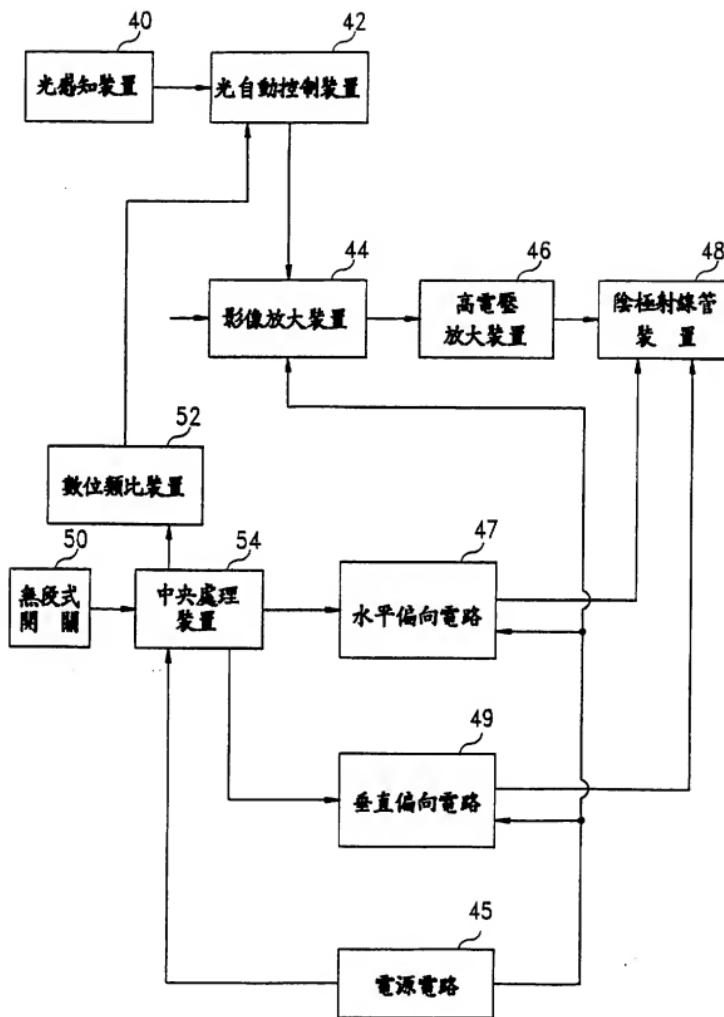
第二 A 圖



第二 B 圖



第三圖



第四圖